



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ **Gebrauchsmusterschrift**
⑯ **DE 201 02 857 U 1**

⑯ Int. Cl.⁷:
F 21 S 8/00

F 21 V 8/00

F 21 V 33/00

F 21 V 23/04

// F21W 121:02,F21Y

101:02,E03C 1/04

⑯ Aktenzeichen: 201 02 857.3
⑯ Anmeldetag: 19. 2. 2001
⑯ Eintragungstag: 31. 5. 2001
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 5. 7. 2001

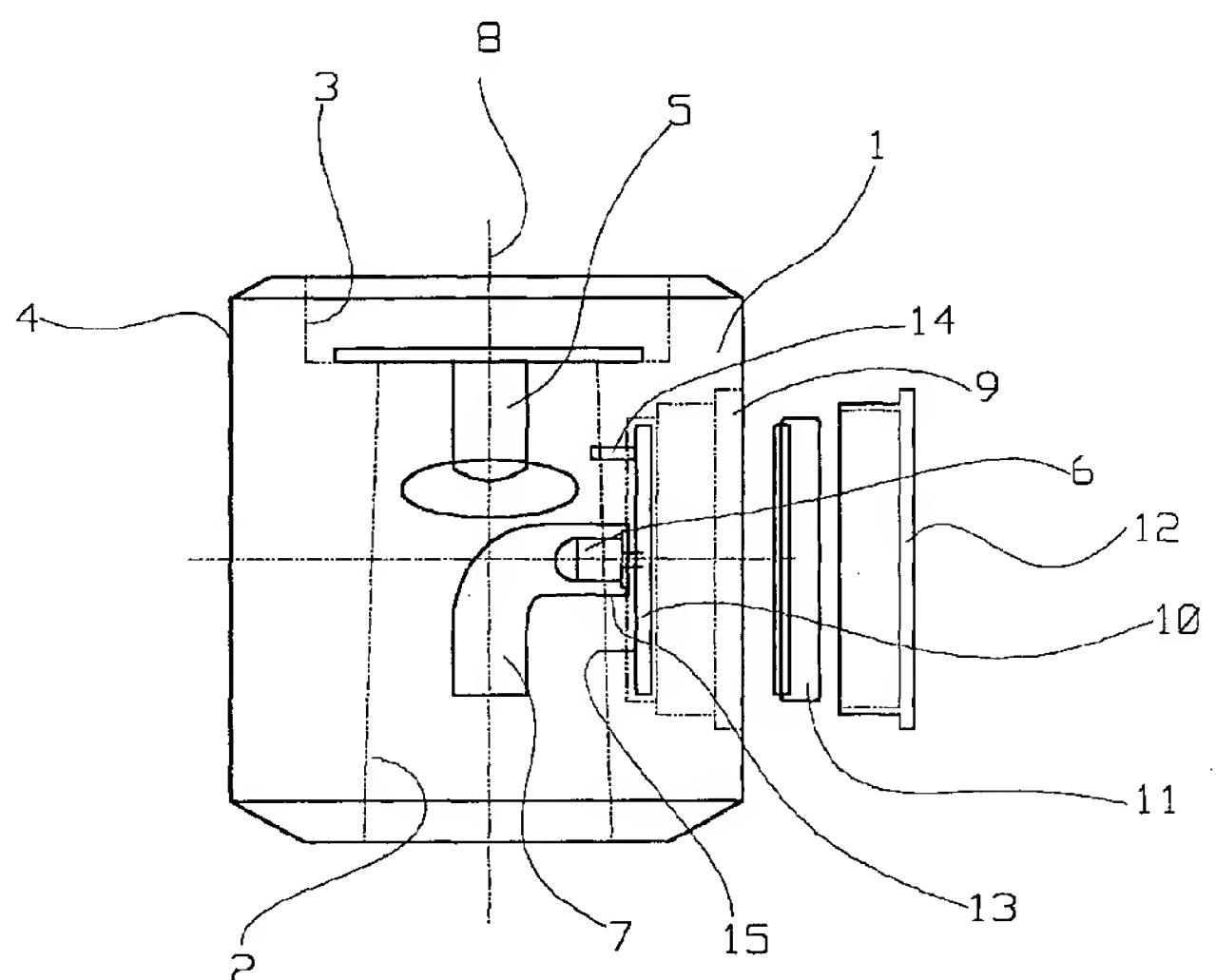
DE 201 02 857 U 1

⑯ Inhaber:
Begle, Anton, Dipl.-Ing. (FH), 80686 München, DE

⑯ Vertreter:
von Bülow, T.,
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol., Pat.-Anw.,
81545 München

⑯ Wasserstrahlbeleuchter

⑯ Wasserstrahlbeleuchter mit einem Strahlformer (1), der eine im wesentlichen zylindrische Durchgangsöffnung (2) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß in die Durchgangsöffnung (2) mindestens eine Leuchtdiode (6) sowie zwei Elektroden (14) hineinragen und daß eine Schaltelektronik (10) vorgesehen ist, die in Abhängigkeit von einem elektrischen, durch fließendes Wasser gebildeten Widerstand einen Schalter (T1) der Schaltelektronik durchschaltet und damit die Leuchtdiode (6) mit einer Batterie (11) verbindet und einschaltet.



DE 201 02 857 U 1

PATENTANWALT
DR. TAM AXEL VON BÜLOW
DIPL.-ING., DIPL.-WIRTSCH.-ING.
EUROPEAN PATENT AND
TRADEMARK ATTORNEY

BÜLOW · O ·

PATENTANWALTSKANZLEI

MAILÄNDER STR. 13
D-81545 MÜNCHEN
TELEFON: +49 (0) 89 / 64 23 094
TELEFAX: +49 (0) 89 / 64 63 42
E-MAIL: buelow@vonbuelow.com

BÜLOW PATENTANWALTSKANZLEI · MAILÄNDER STR. 13 · D-81545 MÜNCHEN

Anmelder

Dipl.-Ing. FH Anton Begle
Camerloherstraße 5
80686 München

BANKVERBINDUNGEN

HYPovereinsbank
(BLZ 700 202 70)
KTO.NR. 35 927 492 (DEM)
KTO.NR. 35 937 315 (EUR)

Dresdner Bank
(BLZ 700 800 00)
KTO.NR. 520 788 500

Postbank
(BLZ 700 100 80)
KTO.NR. 28 09 47-806

VAT-DE 129 631 694

Ihr Zeichen/Your Ref.

Unser Zeichen/Our Ref.

Datum/Date

B97-5-DE
vB/ha

19. Februar 2001

Wasserstrahlbeleuchter

5

Die Neuerung betrifft einen Wasserstrahlbeleuchter gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruches 1.

10

Aufgabe der Neuerung ist es, einen Wasserstrahlbeleuchter zu schaffen, der sich selbstdäig ein- bzw. ausschaltet, wenn ein Wasserhahn im Haushalt auf- bzw. zgedreht wird. Es soll der Wasserstrahl selbst und eventuell auch der vordere Teil des Wasserhahnes beleuchtet werden, was gerade in relativ dunklen Räumen interessante Effekte hervorbringt.

15

Diese Aufgabe wird durch im Schutzanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Neuerung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

20

Das Grundprinzip der Neuerung besteht darin, in einen Strahlformer eines Wasserhahnes eine Leuchtdiode anzuordnen, die den Wasserstrahl beleuchtet. Weiter ist in dem

DE 201 02 057 U1

Strahlformer eine Schalteinrichtung vorgesehen, die eine elektrische Verbindung zwischen der Leuchtdiode und einer ebenfalls im Strahlformer angeordneten Batterie herstellt.

5 Vorzugsweise ragen in den im wesentlichen zylindrischen Innenraum des Strahlformers zwei Elektroden hinein, die aufgrund der stets vorhandenen elektrischen Leitfähigkeit von Leitungswasser beim Aufdrehen des Wasserhahnes, d.h. beim Fließen des Wassers elektrisch über das Wasser miteinander verbunden werden, wobei diese hochohmige 10 elektrische Verbindung eine Schalteinrichtung, die vorzugsweise elektronische Bauelemente enthält, betätigt, um die Leuchtdiode einzuschalten.

15 Die Leuchtdiode ist vorzugsweise mittig im Strahlformer angeordnet und in Richtung des fließenden Wassers ausgerichtet. Damit wird der Wasserstrahl selbst optimal beleuchtet. Weiterhin kann der Strahlformer zusätzlich aus lichtdurchlässigem Material sein, so daß auch er beim 20 Einschalten der Leuchtdiode leuchtet.

25 Die beiden genannten Elektroden sind vorzugsweise - bezogen auf die Achse des fließenden Wasserstrahls - auf einer Höhe angeordnet. Damit wird sichergestellt, daß beim Absperren des Wasserhahnes nicht durch nachfließendes Wasser noch eine elektrische Verbindung bestehen bleibt.

Nach einer Weiterbildung der Neuerung sind mehrere 30 Leuchtdioden mit verschiedenen Farben im Strahlformer angeordnet. Weiterhin ist ein Temperaturfühler vorhanden, der die Wassertemperatur mißt und eine Auswerteelektronik, die in Abhängigkeit von der Wassertemperatur unterschiedliche Leuchtdioden bzw. unterschiedliche Kombinationen von Leuchtdioden ein- bzw. ausschaltet. Damit kann über die 35 Farbe der Beleuchtung des Wasserstrahls dem Benutzer die Temperatur signalisiert werden. Beispielsweise wird man bei recht hoher Temperatur die Farbe "rot" wählen, bei niedriger Temperatur die Farben "grün" oder "blau" und

dazwischen ein oder mehrere Mischfarben.

Der Strahlformer ist vorzugsweise mit den bei Haushaltswasserhähnen üblichen Gewinden versehen und kann nachträglich an praktisch alle Wasserhähne angeschraubt werden. Die Schaltelektronik ist im Mantel des im wesentlichen zylindrischen Strahlformers wasserdicht untergebracht und ebenso die Batterie, die für eine möglichst lange Lebensdauer vorzugsweise eine Lithiumbatterie ist.

10

Im folgenden wird die Neuerung anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigt:

15

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Strahlformers;

Fig. 2 eine ausschnittsweise Seitenansicht, die gegen Fig. 1 um 90° gedreht ist zur Darstellung der Einbaulage der Schaltelektronik;

20

Fig. 3 ein Schaltbild der Schaltelektronik nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Neuerung; und

Fig. 4 ein Prinzipschaltbild einer Schaltelektronik nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Neuerung.

25

Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Dort ist ein Strahlformer 1 zu erkennen, der eine axiale, im wesentlichen zylindrische Durchgangsöffnung für Wasser hat. Der Strahlformer 1 wird über ein Innengewinde 3 oder ein Außengewinde 4 an einen herkömmlichen Haushalts-Wasserhahn angeschraubt. In der Durchgangsöffnung ist ein Diffusor 5 angeordnet, der üblicherweise auch als "Perlator" bezeichnet wird. Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel ragt in die Durchgangsöffnung 2 eine Leuchtdiode 6, an die ein Lichtleiter 7 angeschlossen ist und das von der Leuchtdiode erzeugte Licht in Richtung der Achse 8 des Wasserstrahles umlenkt.

Der Strahlformer 1 hat weiterhin eine von der Seite her zugängliche Öffnung 9 zur Aufnahme einer Schaltelektronik 10, einer Batterie 11 und eines Verschlußdeckels 12. Diese Öffnung 9 ist über eine radiale Öffnung 13 mit der Durchgangsöffnung 2 verbunden, wobei durch diese Öffnung 13 die Leuchtdiode 6 und der Lichtleiter 7 hindurchragen, wobei im übrigen aber diese Öffnung 13 dann abgedichtet ist, um die Schaltelektronik vor Wasser zu schützen.

Weiter stehen von der Schaltelektronik 10 zwei in die Durchgangsöffnung 2 ragende Elektroden ab, deren Spitzen in die Durchgangsöffnung hineinragen und beim Fließen des Wassers elektrisch über den Widerstand des Wassers miteinander verbunden sind. Weiterhin kann in die Durchgangsöffnung 2 auch noch ein Temperaturfühler ragen, der die Temperatur des Wassers mißt.

Bei Verwendung einer Lithiumbatterie und den heutigen stromarmen Leuchtdioden erhält man mit einer Batterie durchaus eine Lebensdauer von ca. zwei Jahren.

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht auf die Öffnung 9, in die die Schaltelektronik 10 eingesetzt ist. Die Schaltelektronik enthält, wie noch ausführlicher im Zusammenhang mit Fig. 3 und 4 erläutert wird, diverse elektronische Schaltteile sowie zwei auf gleicher Höhe angeordnete Elektroden 14 und 14' und Anschlüsse 11+ und 11- für Plus- und Minuspol der Batterie 11. In die in der Fig. 2 in der Draufsicht erkennbare Öffnung 9 wird dann anschließend noch die Batterie 11 eingesetzt und dann die Öffnung 9 mit dem Verschlußdeckel 12 verschlossen, was selbstverständlich auch wasserdicht erfolgt.

Fig. 3 zeigt ein Schaltbild der Elektronik. Die eine Elektrode 14 ist mit dem Pluspol der Batterie 11 und einem Anschluß eines ersten Widerstandes R1 verbunden, dessen anderer Anschluß über die Leuchtdiode 6 und einen Schalttransistor T1 mit Masse verbunden ist. Die

Steuerelektrode des Transistors T1 ist über einen zweiten Widerstand R2 mit Masse und der zweiten Elektrode 14' verbunden. Schließlich ist der Minuspol der Batterie ebenfalls mit Masse verbunden. Sobald zwischen den beiden Elektroden 14 und 14' eine (hochohmige) elektrische Verbindung durch das fließende Wasser besteht, schaltet der Transistor T1 durch und elektrischer Strom fließt von der Batterie über den Widerstand R1 durch die Leuchtdiode 6. Der Transistor T1 ist vorzugsweise ein MOS-FET-Transistor, des N-Typs. Selbstverständlich sind auch andere bekannte Schalttransistoren einsetzbar.

Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der elektronischen Schaltung. Hier sind zwei Leuchtdioden 6 und 6' vorgesehen, die einerseits an die Batterie 11 und andererseits an eine Schaltelektronik 16 angeschlossen sind. Auch hier sind wieder die beiden Elektroden 14 und 14' zu erkennen sowie zusätzlich ein Temperatursensor 17, der ein der Wassertemperatur entsprechendes elektrisches Signal an die Schaltelektronik 16 abgibt. In Abhängigkeit von diesem Temperatursignal und selbstverständlich nur, wenn zwischen den Elektroden 14 und 14' ein Mindestwiderstand vorhanden ist, wird eine der beiden Dioden 6 oder 6' oder ggf. auch beide Dioden 6 und 6' eingeschaltet. Selbstverständlich können zur Erzeugung weiterer Farben auch noch mehrere Leuchtdioden verwendet werden.

Ansprüche

5. 1. Wasserstrahlbeleuchter mit einem Strahlformer (1),
der eine im wesentlichen zylindrische Durchgangsöffnung
(2) aufweist, dadurch gekennzeichnet,
daß in die Durchgangsöffnung (2) mindestens eine
Leuchtdiode (6) sowie zwei Elektroden (14) hineinragen
10 und daß eine Schaltelelektronik (10) vorgesehen ist,
die in Abhängigkeit von einem elektrischen, durch
fließendes Wasser gebildeten Widerstandes einen
Schalter (T1) der Schaltelelektronik durchschaltet und
damit die Leuchtdiode (6) mit einer Batterie (11)
15 verbindet und einschaltet.
2. Wasserstrahlbeleuchter nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet,
daß die Leuchtdiode (6) durch ihre Einbaulage oder
20 durch einen mit ihr verbundenen Lichtleiter (7) so
ausgerichtet sind, daß der Lichtstrahl im wesentlichen
koaxial zum Wasserstrahl läuft.
3. Wasserstrahlbeleuchter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
25 gekennzeichnet,
daß die Elektroden (14) bezogen auf die Achse (8)
des Wasserstrahls auf gleicher Höhe liegen.
4. Wasserstrahlbeleuchter nach einem der Ansprüche 1
30 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß der Strahlformer eine von außen zugängliche Öffnung
(9) aufweist, in die die Schaltelelektronik (10) und
die Batterie (11) eingesetzt sind, wobei die Öffnung
35 (9) durch einen Verschlußdeckel (12) gegenüber der
Umwelt und gegenüber der Durchgangsöffnung (2)
wasserdicht verschließbar ist.

21.02.01
2

5. Wasserstrahlbeleuchter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Leuchtdioden (6, 6') vorgesehen sind sowie ein in die Durchgangsöffnung (2) hineinragender Temperaturfühler (15) und daß die Schaltelektronik (16) so aufgebaut ist, daß in Abhängigkeit von der gemessenen Wassertemperatur vorgegebene Kombinationen bzw. ausgewählte Leuchtdioden (6, 6') durchgeschaltet werden.

10

6. Wasserstrahlbeleuchter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Strahlformer (1) aus lichtdurchlässigem Material ist.

15

DE 201 02 057 U1

21.02.01

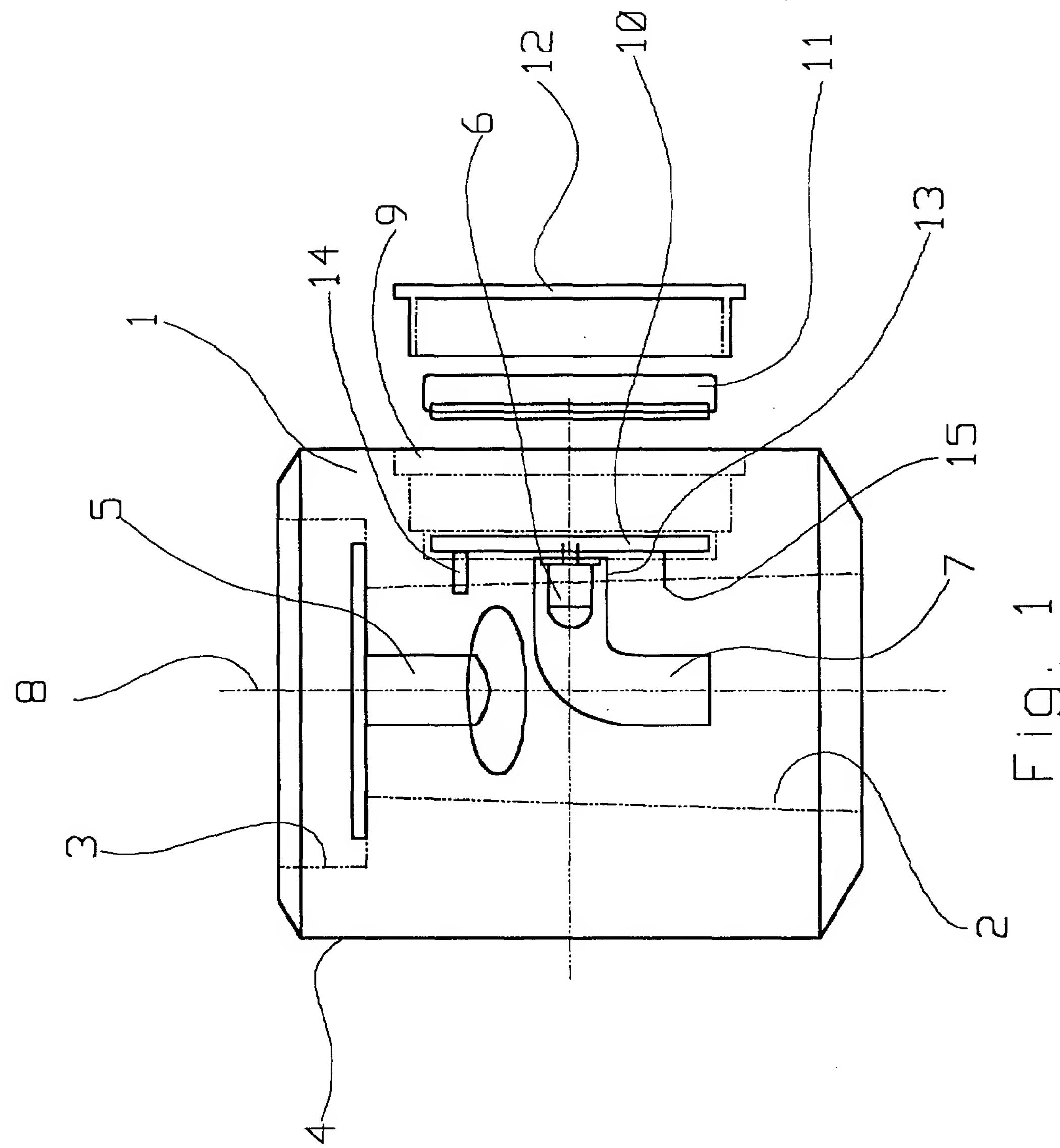
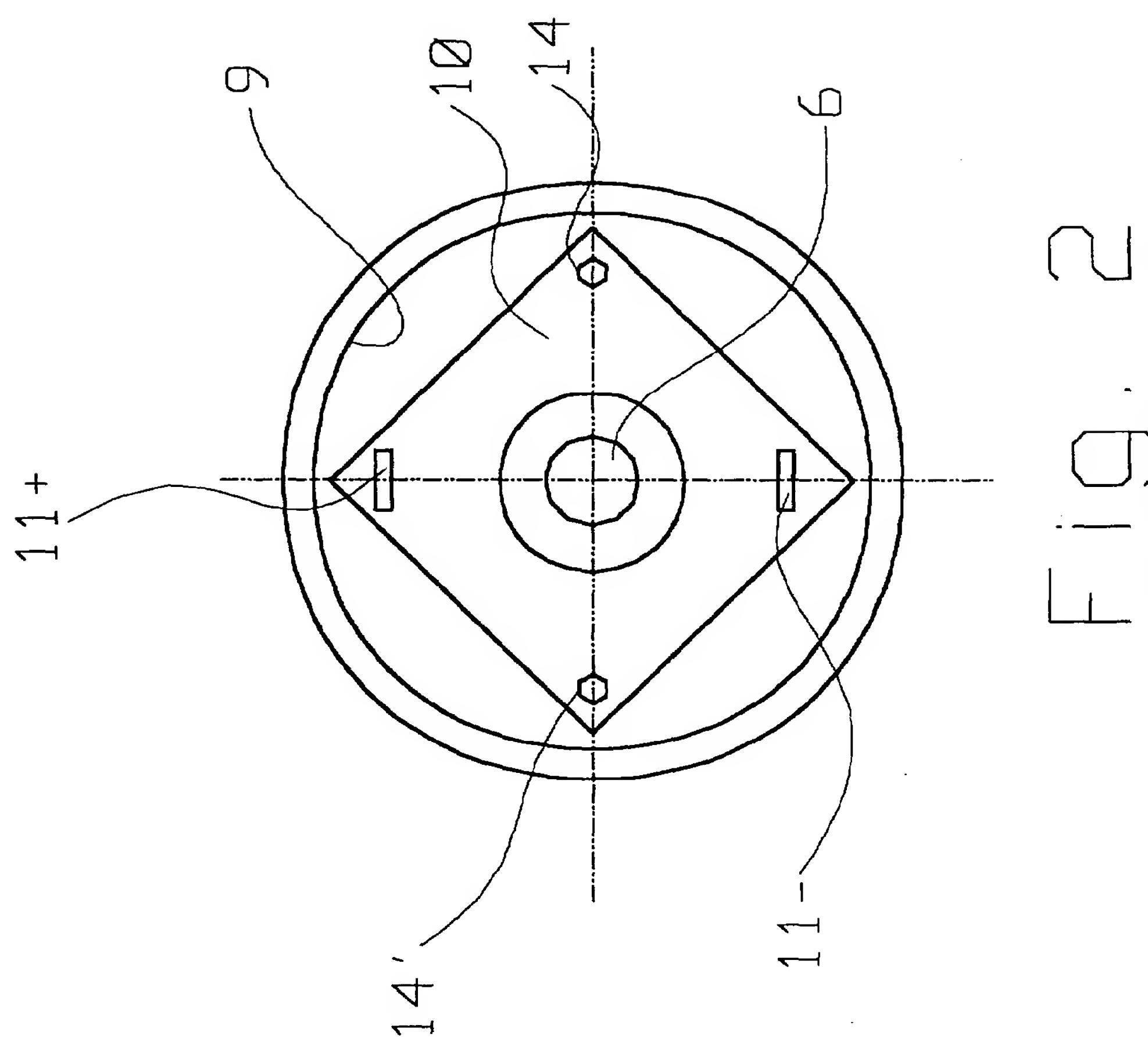


Fig. 1

DE 201 02 057 U1



DE 20102307 U1

21.02.01

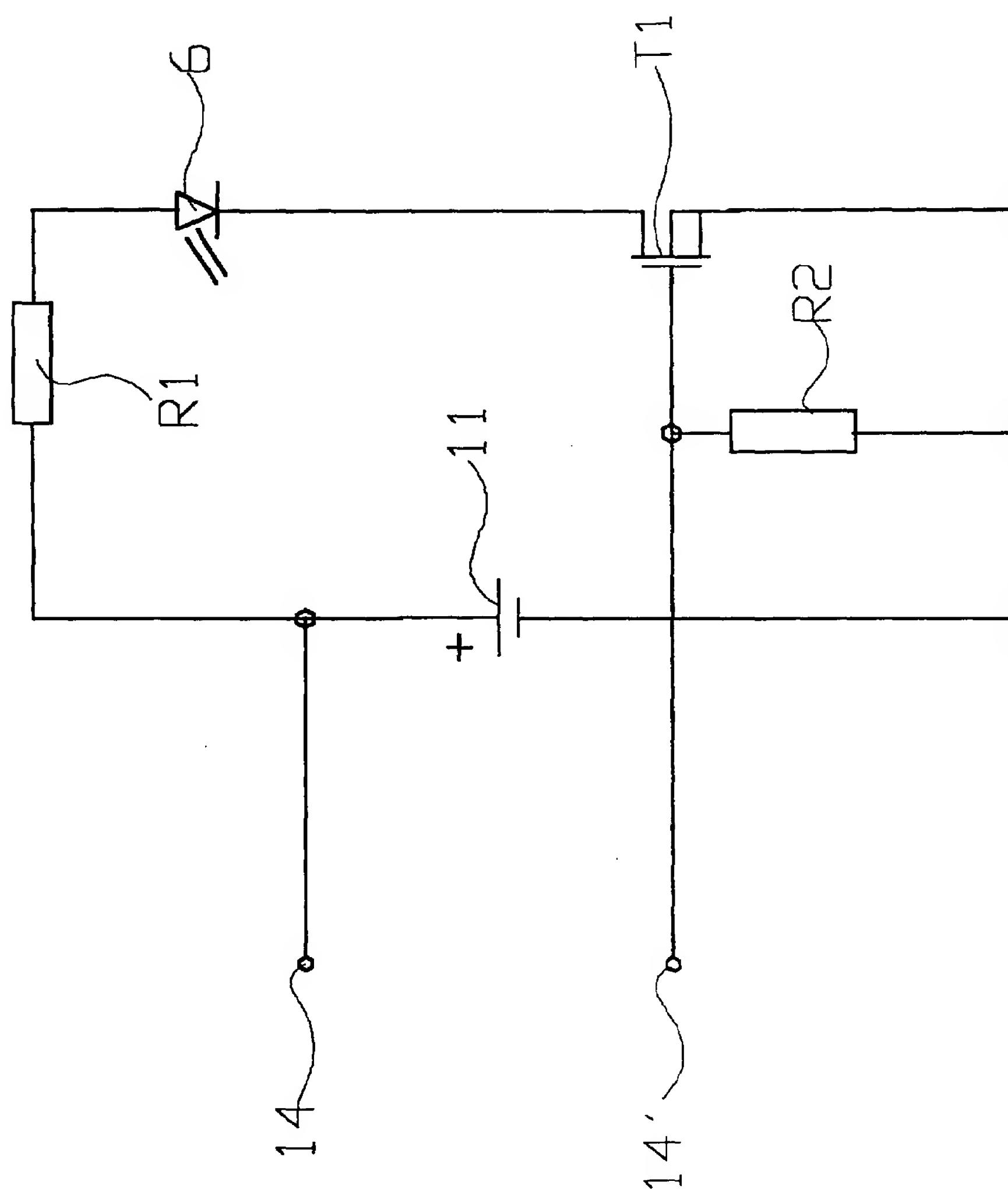
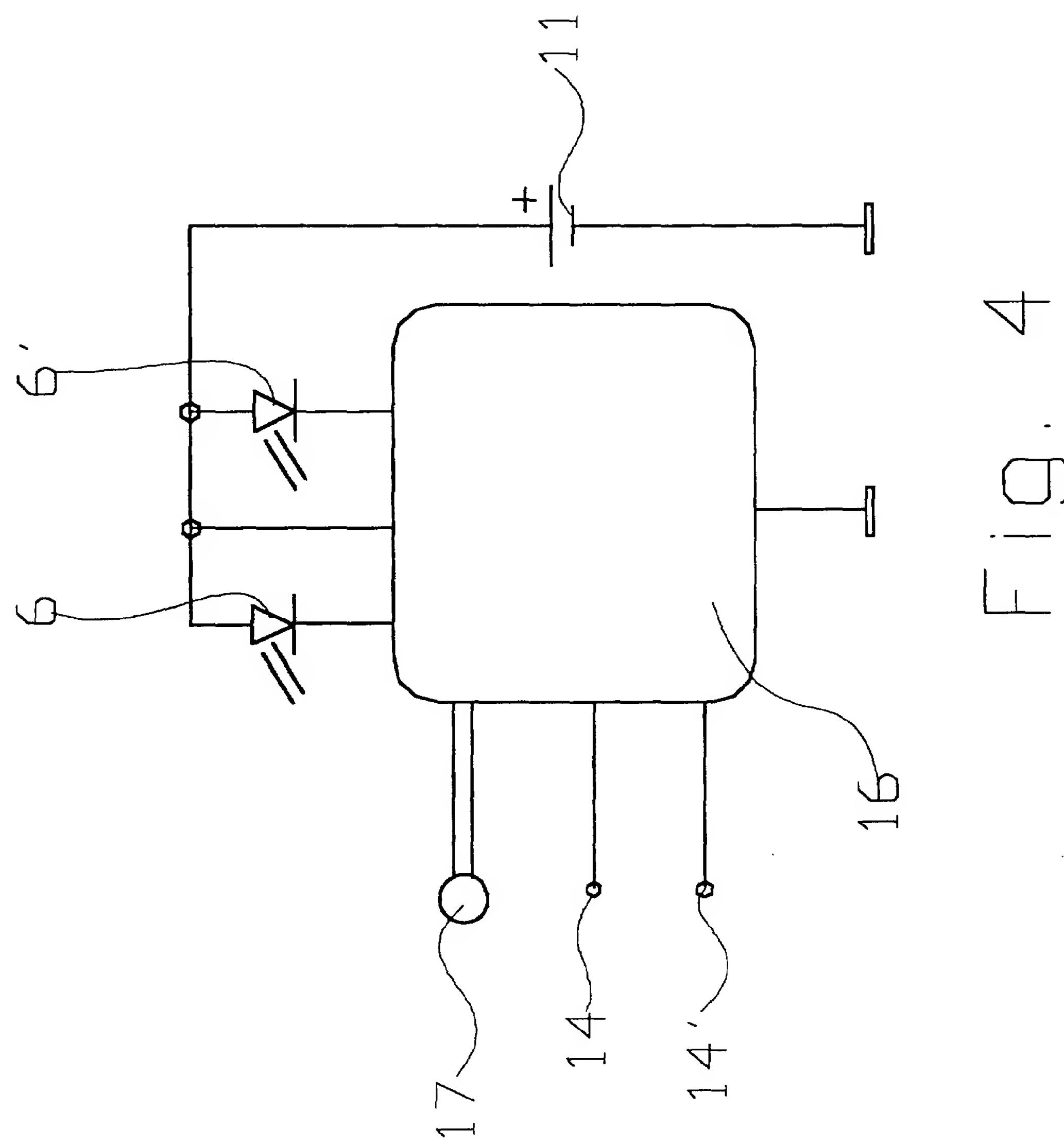


Fig. 3

DE 20102057 U1

21.02.01



DE 20102037 U1